

Pour de plus amples informations, prière de contacter :

Ministry of Agriculture and Rural Development (MoARD)
P.O. Box 62347, Addis-Abeba, Éthiopie
Tél : +251-115-538134

National Agricultural Advisory Services (NAADS)
PO Box 25235, Kampala, Ouganda
Tél : +256-41-345440/345065/345066, Fax : +256-41-347843
E-mail : info@naads.or.ug

Ministry of Agriculture, Food and Cooperatives
P.O. Box 9192, Kilimo 1 Building, Temeke, Dar es Salam, Tanzanie
Tél : +255-22-2862480/1, Fax : +255-22-2865951
E-mail : psk@kilimo.go.tz

Kenya Agricultural Research Institute (KARI)
P.O. Box 57811, Nairobi, Kenya
Tél : +254-2-583-301, Fax : +254-2-583-344
E-mail : director@kari.org, Site Web : www.kari.org



partageons les connaissances au profit des communautés rurales
sharing knowledge, improving rural livelihoods

Centre technique de coopération agricole et rurale (ACP-UE) – CTA
Postbus 380, 6700 AJ Wageningen, Pays-Bas
Tél : +31-(0)317-467100, Fax : +31-(0)317-460067
E-mail : cta@cta.int, Site Web : www.cta.int

Le CTA est financé par l'Union européenne.



© CTA 2008 - ISSN 1874-8864

*L'information contenue dans ce guide peut être librement reproduite à condition de mentionner la source.
Pour toute reproduction à des fins commerciales, l'autorisation préalable du CTA est nécessaire.*

Comment lutter contre *Striga* et les foreurs de tige du maïs



Comment lutter contre *Striga* et les foreurs de tige du maïs

La culture du maïs en Afrique de l'Est

Le maïs est l'aliment de base le plus important en Afrique orientale. Cependant, les rendements de cette culture sur de petites exploitations restent souvent très faibles et représentent seulement un quart de ce qui pourrait être produit. Au cours d'une bonne année culturale, une parcelle qui normalement produit 10 sacs pourrait donner 50 sacs ou plus avec des variétés améliorées et une bonne gestion, les quantités recommandées d'engrais et une lutte efficace contre les maladies et les ravageurs.

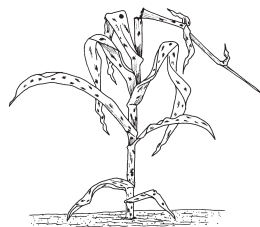
Selon les paysans, les trois principales contraintes qui limitent leurs rendements en maïs sont la faible fertilité du sol, les foreurs de tige et enfin, tout particulièrement, le striga (également appelé herbe des sorcières). Plusieurs technologies simples et efficaces ont été mises au point pour aider à surmonter ces problèmes. Ce dépliant explique comment vous pouvez lutter à la fois contre le striga et les foreurs de tige, sans recourir à des produits chimiques onéreux.

À propos du striga

- C'est une mauvaise herbe parasite qui, dans beaucoup de régions d'Afrique, affecte les céréales, particulièrement le maïs et le sorgho.
- Il peut également attaquer d'autres plantes, comme l'éleusine cultivée, le riz, la canne à sucre, l'herbe du Soudan et le napier.
- Deux types de striga poussent en Afrique : *Striga hermonthica* croît jusqu'à un mètre de hauteur et possède des fleurs rosâtres ; *Striga asiatica*, plus court, possède des fleurs rougeâtres et ne dépasse pas 30 cm de hauteur.
- Les graines de striga peuvent rester dans le sol pendant longtemps (jusqu'à 15 ans), attendant qu'une céréale soit plantée pour germer.
- Le striga peut uniquement pousser en s'attachant aux racines des espèces de plantes herbacées, spécialement le maïs et le sorgho.
- Il vole des aliments nutritifs de votre maïs ou de votre sorgho, rendant les plantes plus petites et chétives.
- Il est capable de réduire de plus de la moitié les rendements de votre maïs, et parfois d'anéantir la récolte.

Que sont les foreurs de tige

- Les foreurs de tige sont des ravageurs ayant l'aspect d'un ver (les premiers stades d'un insecte rampant – un papillon).
- Au début, les jeunes foreurs de tige s'alimentent à la surface des feuilles de maïs ou de sorgho, mais assez vite ils creusent des trous dans la tige et se nourrissent à l'intérieur de la plante. Ils peuvent tuer le sommet de la plante en croissance et, parfois, la tige affaiblie du maïs peut casser.
- Si les foreurs de tige attaquent votre maïs, attendez-vous à ce que les rendements soient réduits, et dans certains cas à ne rien récolter.



Un plant de maïs avec des signes d'attaque par les foreurs de tige

Différentes méthodes possibles pour lutter contre le striga et les foreurs de tige

	Méthode de lutte	Avantages	Inconvénients
Lutte contre le striga	Arracher les plants de striga avant leur floraison et les brûler	Réduit le nombre de graines de striga	Exige beaucoup de main-d'œuvre Doit se faire avant la floraison du striga Le striga va pousser à nouveau à partir des graines qui sont toujours dans le sol
	Appliquer les produits tuant les mauvaises herbes (herbicides)	Peut être efficace au cours d'une saison culturale Exige moins de main-d'œuvre que l'arrachage manuel	Méthode onéreuse Exige des pulvérisateurs et des vêtements de protection Ne tue pas les graines qui sont dans le sol Peut être nocif pour les personnes Peut tuer d'autres plantes poussant dans les environs Peut souiller l'eau et le sol
	Semer des variétés de maïs/sorgho résistantes au striga	Augmente les rendements quand bien même le striga subsiste Technologie simple et acceptable	Les variétés résistantes peuvent faire défaut et elles coûtent cher Le striga va continuer à pousser à partir des graines qui sont encore dans le sol
	Utiliser beaucoup de fumier et d'engrais pour que le maïs ait une croissance vigoureuse et résiste à l'attaque du striga	Augmente la résistance de la plante à l'attaque du striga et accroît les rendements	Exige beaucoup de main-d'œuvre Le fumier et les engrais peuvent faire défaut Les engrais sont chers Utiliser beaucoup de fumier et d'engrais n'est pas économiquement rentable
Lutte contre les foreurs de tige	Application d'insecticides	Efficace contre les jeunes foreurs se nourrissant sur les feuilles Exige peu de main-d'œuvre	Tue les larves qui sont sur les feuilles mais pas celles qui se trouvent à l'intérieur de la tige Méthode coûteuse Exige des pulvérisateurs et des vêtements de protection Peut être nocif pour les personnes Peut tuer les insectes utiles comme les abeilles Peut souiller l'eau et le sol
	Produits naturels : cendres, extrait de neem, pyrèthre, piment	Peu cher Disponible Non nocif	Pas aussi efficace

	Utilisation des ennemis naturels comme les petites guêpes qui tuent les jeunes foreurs	Efficace Exige peu de main-d'œuvre	Ennemis naturels difficiles à trouver Exige l'assistance d'experts
	Rotation de cultures : on cultive d'autres plantes vivrières comme le haricot, le niébé	Technologie simple Maintient la fertilité du sol, surtout quand ces plantes en rotation sont fixatrices d'azote Réduit le nombre des foreurs dans la région	Le haricot et le niébé sont des cultures vivrières très appréciées mais le maïs est la culture la plus importante et reste l'aliment de base pour la plupart des habitants de la région
Lutte intégrée contre le striga et les foreurs de tige	Intercaler le maïs et le desmodium et entourer la parcelle de napier (méthode « push-pull »)	Lutte à la fois contre le striga et les foreurs de tige Là où le striga et les foreurs de tige constituent un problème, vous pouvez doubler vos rendements Méthode naturelle de lutte n'exigeant pas de produits chimiques Augmente la fertilité du sol car le desmodium fixe l'azote. Vous économisez l'argent pour l'achat d'engrais Protège le sol contre l'érosion, puisque le desmodium sert de plante de couverture La parcelle peut être utilisée pendant cinq ans consécutifs sans remplacer le desmodium et le napier Procure un revenu supplémentaire provenant de la vente de graines de desmodium (1 kg de graines peut se vendre autour de 10 \$ US) Permet de gagner de l'argent avec la production laitière accrue ou la vente de fourrage de desmodium et de napier aux éleveurs voisins	La semence de desmodium peut faire défaut et elle est assez chère

De toutes les méthodes de lutte contre le striga et les foreurs de tige, la méthode « push-pull » convient le mieux aux petites exploitations (comme le montre le tableau) car elle comporte beaucoup d'avantages.

Comment le système « push-pull » fonctionne-t-il ?

Le système « push-pull » consiste à planter ensemble le desmodium, le napier et votre maïs, pour lutter à la fois contre le striga et les foreurs de tige.

- Le desmodium produit une odeur qui chasse les adultes des foreurs de tige et un autre produit chimique qui empêche le striga de se fixer sur les racines du maïs.
- Le napier attire les adultes des foreurs de tige, qui pondent des œufs sur cette herbe, et non pas sur le maïs. Quand les œufs éclosent, le napier produit une matière collante qui tue les jeunes foreurs de tige.

Mise en place d'une parcelle « push-pull »

Ce dont vous avez besoin :

- Un morceau de terrain de 50 m sur 50 m au plus mais pas plus petit que 10 m sur 10 m. Sur des parcelles plus grandes, le napier sera trop éloigné du maïs pour attirer les foreurs de tige. Sur de plus petites parcelles, il n'y aurait pas assez d'espace pour planter à la fois le napier, le desmodium et le maïs.
- Si vous disposez d'un terrain étendu, divisez-le en plusieurs parcelles adjacentes.
- Des semences de maïs, des semences ou boutures de desmodium et des cannes ou des fragments de racines saines de napier.
- Si possible des engrais minéraux.

Comment faire ?

- Plantez trois lignes de napier en forme de haie, tout autour de votre parcelle. Laissez 75 cm entre les lignes et 50 cm entre les plants.
- Semez le maïs à l'intérieur de la haie de napier. Laissez 75 cm entre les lignes de maïs et 30 cm entre les graines d'une même ligne. Prenez soin de laisser un espace d'un mètre entre la première rangée de maïs et la haie de napier.
- À l'aide d'un pieu pointu, creusez des sillons superficiels d'environ 2 cm de profondeur, au milieu de l'espace entre les rangées de maïs.
- Pour une parcelle de 50 m x 50 m, vous aurez besoin d'environ 600 g de graines de desmodium. Mélangez une poignée de graines de desmodium avec deux poignées d'engrais. Si vous n'avez pas d'engrais, mélangez les graines de desmodium avec du sable ou du sol fin. Cela permet un semis régulier des graines qui sont minuscules.
- Semez le mélange graines-engrais ou graines-sable régulièrement dans les sillons superficiels creusés entre les lignes du maïs et couvrez-les avec une mince couche de terre.
- Si vous n'avez pas de graines de desmodium, vous pouvez aussi utiliser des boutures ou des fragments de racine. Les boutures devront avoir au moins deux entre-nœuds.
- Plantez au moment des pluies pour garantir une bonne installation de la culture.
- Sarclez environ 3 semaines après le semis du maïs et une fois encore quand le maïs atteint 5 semaines.
- Taillez le desmodium pour l'empêcher d'envahir vos plants de maïs (environ 6 semaines après le semis et puis autant de fois que nécessaire), et donnez-le à votre bétail.

Pour arrêter la propagation du striga

Les graines de striga sont minuscules (comme de la poussière) et peuvent facilement être transportées d'un champ à l'autre. Voici les précautions à prendre pour éviter la propagation du striga :

Le striga est propagé par	Mesures à prendre
Les semences de maïs ou de sorgho contaminées par les graines de striga	Récoltez les épis de maïs ou les panicules de sorgho à partir des tiges encore sur pied Évitez de jeter par terre les épis ou les panicules destinés à la production de semences, ou de les égrener/battre dans les champs infestés par le striga
Les machines et les outils de la ferme	Lavez la boue de vos machines et outils après leur utilisation dans des champs infestés
Les animaux paissant dans des champs infestés	Évitez, si possible, de faire paître les animaux dans les champs infestés
Des personnes travaillant dans des champs infestés	Nettoyez les pieds ou les chaussures après le travail
Des eaux de ruissellement des champs infestés charriant des graines de striga	Mettez tous les plants de striga arrachés dans une fosse profonde et brûlez-les pour éviter la dissémination des graines

Étude de cas

Nous sommes dans l'ouest du Kenya, non loin du lac Victoria. Le petit champ de maïs devant nous a un aspect effrayant : les plantes mesurent seulement un mètre de hauteur avec des feuilles jaunes et pleines de trous, il n'y a presque aucun plant de maïs qui porte d'épis, par contre il y a une multitude de plantes avec de belles fleurs rose-pourpre poussant tout près du maïs. Près de nous, se trouve Mme Ouzo, la propriétaire de ce champ, qui nous montre un autre champ de maïs. Ici, les plantes ont plus de deux mètres de hauteur, avec des feuilles vert foncé, des épis sains, et il y a très peu de plantes avec des fleurs roses. Les deux champs ont été plantés exactement le même jour avec une même variété de maïs, explique-t-elle.

La différence entre les deux champs est frappante. Le premier champ de maïs a été complètement détruit par les foreurs de tige et le striga, les parasites les plus redoutables du maïs et du sorgho en Afrique orientale. Mais quelle est la différence par rapport au second champ ?

Sur le pourtour du second champ, Mme Ouzo a planté trois rangées de napier. « L'avantage de cette herbe est que son odeur attire les foreurs de tige », indique Zeyaur R. Khan, chercheur à l'ICR (Centre international de physiologie et d'écologie des insectes). « L'herbe produit alors une substance collante qui piège ces ravageurs. Seulement 10 % environ des larves de foreurs de tige survivent à la fin. » Entre les lignes de maïs, Mme Ouzo a planté du desmodium, une légumineuse qui couvre le sol et dont l'odeur repousse les foreurs de tige. Ces insectes sont attirés par le napier poussant autour du champ, une fois repoussés par le desmodium de l'intérieur du champ. Ce système appelé « push-pull » fut à l'origine développé par l'ICR. De surcroît, le desmodium capte l'azote atmosphérique et enrichit ainsi le sol. En même temps qu'il couvre le sol, il permet de conserver l'humidité de celui-ci et il le protège contre l'érosion. Mais ce n'est pas tout : le desmodium est très efficace dans la lutte contre le striga. Intercalé avec le maïs, il limite le développement du striga.

« L'année dernière, j'ai vendu le fourrage de napier et le desmodium provenant de ma parcelle “push-pull” pour environ 100 \$ US. Avec cet argent, j'ai pu payer les frais scolaires pour mes gosses. Cette année, je projette aussi de produire de la semence de desmodium car tous mes voisins veulent se lancer dans le système “push-pull”. Enfin, je pourrai peut-être me permettre d'acheter une vache », confie Mme Ouzo.